Protección de procesos

6



Puede descargar gratuitamente todas las instrucciones, los catálogos y los certificados sobre Protección de procesos en la siguiente dirección de Internet:
www.siemens.com/processprotection

Sinopsis

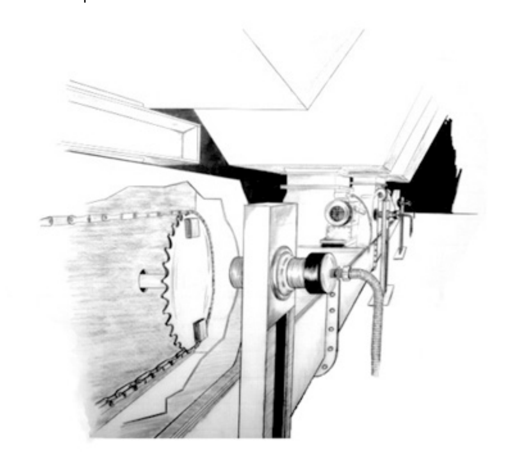
	Aplicación	Descripción del dispositivo	Página
Sensor acústico para monitorización de bombas			
	Dispositivo acústico de diagnóstico para monitorizar fugas en las válvulas de impulsión de bombas volumétricas oscilantes, o para vigilar flujos de materiales a granel en tubos, sistemas transportadores o cauces.	**SITRANS DA400** • 4 entradas para sensores de ruido estructural • 4 entradas universales • 6 salidas digitales • Con PROFIBUS DP o PROFIBUS PA • Grado de protección del sensor IP66/IP68	6/5
Sensores acústicos para detección de flujos			
	Sensor acústico de caudal de sólidos	**SITRANS AS100** • No intrusivo • Puede atornillarse, instalarse con pernos, soldarse o pegarse • Salida analógica • Sensibilidad ajustable (alta/baja)	6/10
	Unidad de control utilizada con el sensor acústico SITRANS AS100 para la monitorización continua del flujo de material. La unidad de control recibe señales del sensor y proporciona salidas de relé y analógicas para comunicarse en un proceso.	**SITRANS CU02** • Pantalla de cristal líquido, 3 dígitos • 4 ... 20 mA (salida) • Dos relés programables • Temporizador ajustable para cada relé • Fácil de instalar en riel DIN	6/14
Sensores de movimiento			
	Sensor de movimiento altamente sensible de un solo punto de ajuste. Se utiliza con las sondas MSP.	**Milltronics MFA 4p** • Máxima distancia al objeto metálico detectado: 100 mm (4 inch) • Mínima velocidad del blanco: 1 cm/s (2 ppm)	6/17
	Sensor de movimiento de 3 hilos para entornos industriales hostiles proporciona una salida de colector abierto NPN para PLC.	**Milltronics MSP-7** • Máxima distancia a los objetos metálicos detectados 100 mm (4 inch) • Construcción resistente a la corrosión	6/23
	Dispositivo de alarma de fallo de movimiento compacto y muy resistente.	**Milltronics SITRANS WM100** • Alerta el movimiento o la falta de movimiento de sistemas transportadores, maquinarias rotativas o con movimiento alternativo	6/25

Sinopsis

Los dispositivos para protección de procesos actúan como instrumentos de alerta rápida para evitar costosas interrupciones y averías en los equipos. Los sensores sin contacto directo detectan los cambios de movimiento y de velocidad en maquinarias de transporte, de rotación y de movimiento alternativo.

Los sensores acústicos no intrusivos detectan emisiones inaudibles de alta frecuencia generadas por la fricción y el impacto que producen los sólidos en movimiento. Detectan situaciones de caudal y ausencia de caudal, o de caudal bajo/alto. Advierten de obstrucciones, ausencia de material o fallo del equipo. Se colocan fuera del proceso y detectan con precisión las diferentes situaciones sin que el sensor sufra desgaste.

Los sensores de movimiento pueden alertar sobre el mal funcionamiento de un equipo y parar la maquinaria si se produce una desaceleración o un fallo. Estos robustos sensores se desarrollaron para entornos rudos. Prácticamente todas las sondas para detección de movimiento MFA 4p y el SITRANS WM100 se pueden montar hasta 100 mm (4 inch) del objeto metálico detectado, reduciendo la posibilidad de que resulten dañados la sonda y el equipo. Las sondas son inmunes a la humedad y a la acumulación de polvo.



Sensor de movimiento acoplado al eje motor de un alimentador rotatorio

Modo de operación

Detección acústica

Los sensores acústicos detectan cambios en las ondas de sonido de alta frecuencia provenientes del equipo y de los materiales en movimiento. Asimismo detectan y reaccionan instantáneamente a turbulencias en gases o fugas de líquido en válvulas y bridas. La vibración de materiales (frecuencia 0 Hz a 200 kHz), genera energía acústica. Los seres humanos pueden detectar esta energía entre 20 Hz y 20 kHz. Los sensores acústicos detectan señales de alta frecuencia entre 75 kHz y 175 kHz. La energía acústica viaja a gran velocidad a través de materiales densos (metales), y bastante más despacio a través de los menos densos (aire). Como los sensores acústicos van montados directamente en la pared externa de caídas de material, no detectan los ruidos de la planta inferiores a 75 kHz.

Los sensores acústicos contienen un cristal piezoeléctrico especial y un circuito filtrante que reacciona a bandas de alta frecuencia entre 75 kHz y 175 kHz. El cristal se excita con la energía acústica, y genera una señal eléctrica continua directamente proporcional al nivel de energía que ha recibido. La salida del sensor de 0 a 10 V DC se puede conectar a un PLC o a cualquier otra unidad de control con un relé de alarma programable o una salida de señal de 4 a 20 mA.

Detección de movimiento

Las sondas Siemens Milltronics funcionan según la ley de inducción electromagnética de Faraday. Cuando un objeto ferromagnético penetra en el campo magnético permanente de la sonda, el cambio resultante en las líneas de flujo induce un impulso de corriente. La corriente es proporcional a la fuerza del imán, al número de vueltas en el bobinado (constante en las sondas), y a la velocidad a la que un material ferromagnético se introduce en el flujo. La tensión inducida también es inversamente proporcional al cuadrado de la distancia entre el objeto y el sensor.

Los robustos sensores de movimiento protegen procesos e instalaciones detectando paradas indeseadas, sobrevelocidad o subvelocidad. Forman un sistema de alarma temprana que evita caras interrupciones o paradas en el funcionamiento de transportadores de arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas. Algunas sondas ofrecen salidas compatibles para señalización a PLCs o sistemas de control.

Datos técnicos

Guía de selección de sistemas para protección de procesos

Criterios	SITRANS DA400	SITRANS AS100	Milltronics MFA 4p	Milltronics MSP-7	SITRANS WM100
Industrias típicas	Minería, agua/aguas residuales, química/petroquímica y industria del petróleo y del gas	Áridos, cereales, cemento, procesamiento de alimentos, generación energética, industria del acero	Áridos, cemento, minería, aguas residuales, cereales	Aplicaciones industriales de tipo general	Áridos, cemento, minería
Aplicaciones típicas	Bombas volumétricas alternativas, como bombas de pistón-membrana, de pistón y bombas peristálticas. Vigilancia de sólidos que fluyen en tubos, sistemas transportadores o canales.	Tubos, transportadores neumáticos, transportadores gravimétricos aireados, deterioro de filtros	Poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones	Poleas de cola, poleas receptoras, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas	Poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones
Funcionamiento	Detección acústica de cavitación, o detección acústica de ruidos de impacto de alta frecuencia	Detección acústica	Detección de movimiento	Detección de movimiento	Detección de movimiento
Caja	Caja de la electrónica, Makrolon IP65, sensor, acero inoxidable mat. núm. 1.4571 (316Ti SST)	Compacta, acero inoxidable mat. núm. 1.4301/ 304 o 1.4305/303, protección IP68	Tipo 4X/NEMA 4X/IP65 policarbonato	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67 aluminio	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67 aluminio
Material de montaje	Atornillado en el exterior de la caja de la bomba. En caso de vigilancia del flujo de materiales en un punto externo del tubo, canal, tramo descendente o cauce	Sensor no intrusivo: se pega o se suelda en un disco especial, se emperna o se enrosca	Sondas sin contacto, fijación mediante brida suministrada	Sondas sin contacto, fijación mediante brida suministrada	Sin contacto, fijación mediante brida suministrada
Temperatura de funcionamiento	Electrónica: -20 °C ... +60 °C (-4 °F ... +140 °F) Sensor: -20 °C ... +110 °C (-4 °F ... +230 °F)	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)[1]	-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)[2]	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Alimentación eléctrica	19 V ... 36 V DC, < 100 mA	20 ... 30 V DC, 18 mA	100/115/200/230 V AC ± 10 %, 50/60Hz, 15 VA	21 ... 28 V DC, 40 mA máx.	115 ó 230 V AC ± 10 % 50/60 Hz, 7 VA
Aprobaciones	CE, conforme con PROFIBUS DP y PROFIBUS PA, protección Ex, según ATEX 1G o 1D	CE, RCM, CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F, G opcional, ATEX II, 2GD, 3D opcional, GOST-R	$CSA_{US/C}$, CE, RCM	CE, RCM	$CSA_{US/C}$, CE, RCM

[1] Modelo con rango de temperatura extendida, -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (versión CE)
[2] Sondas para temperaturas de -40 ... +260 °C (-40 ... +500 °F)

Sinopsis



El dispositivo acústico de diagnóstico SITRANS DA400 mide el ruido estructural

- En la versión para la vigilancia de bombas en bombas volumétricas oscilantes
- En la versión para la vigilancia del flujo de materiales en tubos, sistemas transportadores o canales.

Está compuesto por el dispositivo eléctrico de diagnóstico y hasta cuatro sensores acústicos.

Beneficios

Beneficios para la vigilancia de bombas

- Mejor disponibilidad de la planta por las siguientes ventajas:
  - Planificación adelantada del mantenimiento gracias al reconocimiento anticipado de componentes defectuosos
  - Acortamiento de los tiempos de parada (sin necesidad de localizar los errores)
  - Intervalos de mantenimiento más largos
  - Mejora de la fiabilidad de las bombas
- Prevención de caros daños consecuenciales
- Incremento de seguridad en aplicaciones críticas
- Detección de caídas prematuras de potencia
- Incremento de la productividad

Beneficios para la vigilancia del flujo de materiales

- Detección de falta o exceso en la alimentación del material de corrientes de líquido o de gas
- Detección de bloqueos u obstrucciones
- Reducción de los tiempos de parada
- Mejor calidad de los productos
- Mayor disponibilidad
- Seguridad de funcionamiento
- Incremento de la productividad

Gama de aplicación

En la versión para la vigilancia de bombas, SITRANS DA400 permite vigilar fugas de forma continua, simultánea e independiente en hasta cuatro válvulas de alimentación de una bomba. Además existen cuatro entradas adicionales para vigilar señales estándar (por ejemplo para la vigilancia de membranas y temperaturas). De esta forma, el estado de una bomba volumétrica oscilante no deja de vigilarse en ninguna fase del funcionamiento.

El SITRANS DA400 se aplica en todos los sectores donde se utilizan bombas volumétricas oscilantes.

En la versión para la vigilancia del flujo de materiales se detecta también el flujo de sólidos en líquidos o gases que – bien sea por choque o por rozamiento – pueda formarse en la pared del tubo o del canal, por ejemplo.

Utilizando el dispositivo de diagnóstico acústico en áreas con peligro de explosión pueden emplearse tanto los sensores como el dispositivo de diagnóstico en la zona Ex.

Existen dos posibilidades para la aplicación en zonas con riesgos de explosión (zonas Ex):

- Servicio de los sensores por la barrera Ex ó
- Servicio de los sensores por el SITRANS DA400 con protección contra explosiones.

Funciones

Características del producto

Vigilancia continua e independiente de los estados:

- De pérdidas de estanqueidad en válvulas de alimentación
- De fatiga del material en membranas
- De la carga térmica del aceite hidráulico
- De sólidos que fluyen en tubos, sistemas transportadores o canales

Comunicación del estado a los sistemas de control de nivel superior:

- Por salidas digitales
- De forma digital por PROFIBUS DP ó PROFIBUS PA

Parametrización y manejo sencillos:

- Localmente, por el display digital y las teclas
- PROFIBUS DP y PROFIBUS PA

Modo de operación

<u>Principio de medición</u>

Las fugas en válvulas de alimentación de bombas volumétricas oscilantes son corrientes que están sujetas al efecto de cavitación. Producen ondas acústicas que son transmitidas a la caja de la válvula y que en su superficie exterior son captadas con el sensor de ruido estructural SITRANS DA400.

El SITRANS DA400 aprovecha el hecho de que no se produce cavitación, ni con la válvula abierta, ni con la válvula cerrada en estado intacto, por lo cual el nivel medido del ruido corresponde al ruido normal de la operación de la bomba. En cambio, estando una válvula defectuosa cerrada se da el efecto de cavitación, perceptible por el aumento periódico del nivel de ruido (ver figuras). El valor de medida del SITRANS DA400 equivale exactamente a ese aumento del nivel de ruido.

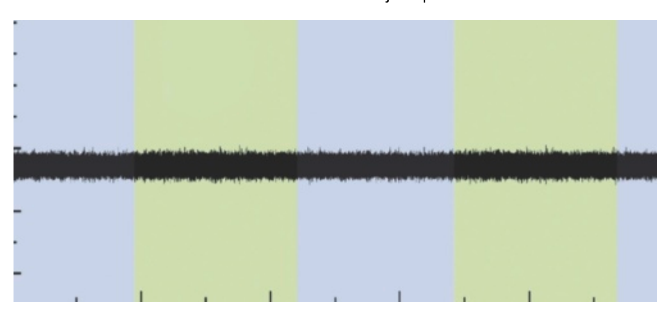
En la versión para la vigilancia del flujo de materiales, el SITRANS DA400 registra continuamente las vibraciones acústicas de alta frecuencia con ayuda de sensores de ruido estructural.

Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400

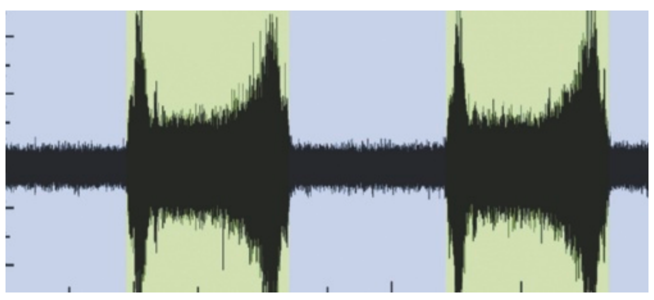
Estas vibraciones se producen por:

- Rozamiento y rebote de caudales de sólidos en:
  - Tuberías, cauces o canales
  - Conductos de salida
  - Sistemas transportadores
- Rozamiento y colisión de piezas mecánicas
- Reventones de burbujas
- Cavitación
- Turbulencias en corrientes de gases y líquidos

A continuación está expuesto el nivel de señales de una bomba volumétrica oscilante en base a un ejemplo



Señal del sensor de ruido estructural con la válvula en estado intacto



Señal del sensor de ruido estructural con la válvula en estado defectuoso

Modo de operación del sensor

El sensor de ruido estructural opera por el principio piezoeléctrico. El ruido estructural se transmite al sensor a través de la base del mismo (la superficie de montaje), y un elemento piezocerámico lo transforma a nivel interno en una tensión eléctrica. Esta tensión se amplifica en el sensor y se transmite a través del cable.

La gama de frecuencias del sensor se sitúa en el rango ultrasónico (> 20 kHz). El sensor opera con independencia de la orientación de la onda sonora, es decir que no tiene ninguna importancia el ángulo con el cual la onda incida en la base del sensor.

Modo de operación de la barrera Ex

La barrera Ex incluye circuitos con seguridad intrínseca. Los circuitos con seguridad intrínseca sirven para facilitar el funcionamiento de los componentes con seguridad intrínseca –como por ejemplo los sensores– dentro de las áreas con peligro de explosión, y para separarlos de forma segura de la zona donde no existe dicho riesgo y donde está instalado el dispositivo de diagnóstico SITRANS DA400.

Datos técnicos

SITRANS DA400	Sin protección Ex	Con protección Ex
Entrada		
Canales acústicos	4	
• Tiempo de ciclo	10 ms	
Sólo para la conexión a sensores de seguridad intrínseca con:		
• Tensión máx. U_o	-	≤ 5,5 V
• Corriente máx. I_o	-	≤ 70 mA
• Potencia máx. P_o	-	≤ 100 mW
• Capacidad interna C_i	-	≤ 1,2 µF
• Inductancia interna L_i	-	Insignificante
Entradas universales	4	
• Tiempo de ciclo	80 ms	
• Tiempo de filtrado paso bajo	1 s	
Entrada universal analógica de corriente		
• Carga	< 105 Ω	< 12 Ω
• Resolución	0,1 %	
• Precisión	0,5 %	
• Aviso de alarma	> 21 mA ó < 3,6 mA (de 4 ... 20 mA)	
• Histéresis de monitorización de alarmas	0,5 %	
• Límite de destrucción estático	40 mA, 4 V	-
Para la conexión a circuitos de seguridad intrínseca certificados con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	≤ 30 V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 100 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 1 W
• Capacidad interna C_i	-	≤ 11 nF
• Inductancia interna L_i	-	≤ 70 µH
Entrada universal, señal digital de 24 V		
• Resistencia de entrada	> 19 kΩ	
• Nivel de ruido min	< 4,5 V o abierto	
• Nivel de ruido max	> 7 V	
• Histéresis	> 1 V	
• Límite de destrucción estático	± 40 V	-
Para la conexión a circuitos de seguridad intrínseca certificados con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	≤ 30 V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 100 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 1 W
• Capacidad interna C_i	-	≤ 11 nF
• Inductancia interna L_i	-	≤ 70 µH
Entrada universal contacto NA		
Para la conexión al contacto NA con:		
• Tensión máx. U_o	-	≤ 10 V
• Corriente máx. I_o	-	≤ 1 mA
• Potencia máx. P_o	-	≤ 5 mW
• Capacidad interna C_i	-	≤ 11 nF
• Inductancia interna L_i	-	≤ 70 µH
Fuente de 8,2 V para la señal NAMUR (EN 60947-5-6)		
• Tensión en vacío	8,2 V ± 0,3 V, resistente a cortocircuitos	-
• Resistencia de entrada	< 950 Ω	-
• Límite de destrucción estático en caso de conexión errónea	+20 V/-10 V	-

Salida		
Salidas digitales	6	6 (adec. para amplificador NAMUR)
• Relé estático	con aislamiento galvánico individual, resistente a cortocircuitos	-
• Tensión conmutable	24 V AC/36 V DC, polaridad indiferente	-
• Límite de destrucción	35 V AC, 50 V DC	-
• Máx. corriente de conmutación	100 mA	-
• Estado de señal Low (sin responder)	-	≤ 1,2 mA (fuente según DIN 19234)
• Estado de señal High (con respuesta)	-	≥ 2,1 mA (fuente según DIN 19234)
Para la conexión a un amplificador de seguridad intrínseca según DIN 19234 con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	≤ 15,5 V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 25 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 64 mW
• Capacidad interna C_i	-	≤ 5,2 nF
• Inductancia interna L_i	-	Insignificante
Condiciones de aplicación		
Condiciones de montaje	Montaje vertical en pared, entrada de cables desde abajo	
Categoría climática	Clase 4K4 según EN 60721-3-4	
Lugar de montaje	-	Zona 1 ó zona 2
Temperatura ambiente admisible	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)	-
• Clase de temperatura T5 - T1		-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
• Clase de temperatura T6		-20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
Carga mecánica	Clase 4M3 según EN 60721-3-4	
Grado de protección según EN60529	IP65	
Compatibilidad electromagnética		
• Emisión de interferencias e inmunidad a interferencias	Según EN 61326 y NAMUR NE 21	
Límites de aplicación para agua		
• Lado de impulsión	≥ 10 bar a	
• Velocidad	Mín. 4 min^{-1}, máx. 10 ... 500 min^{-1}	
Construcción mecánica		
Peso (sin opciones)	Apróx. 2,5 kg	
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	172 x 320 x 80 (6.8 x 12.6 x 3.2)	
Material de la caja	Makrolon (policarbonato + 20 % de fibra de vidrio)	Makrolon (Policarbonato + 20 % fibras de vidrio), superficie metalizada con capa de CrNi y barnizada
Conexiones eléctricas mediante bornes de tornillo	• Rígida 2,5 mm (0.984 inch) • Flexible 1,5 mm (0.59 inch) • Flexible con punteras 1,5 mm (0.59 inch)	
Entrada de cable mediante pasacables de plástico	• 2 x Pg 13,5 • 5 x Pg 11	

Alimentación eléctrica		
Tensión nominal	24 V DC	16 V DC
Rango de trabajo	19 ... 36 V DC	15 ... 17 V DC
Consumo de corriente	< 100 mA	< 40 mA
Para la conexión a circuitos de seguridad intrínseca certificados con:		
• Tensión de alimentación máx. U_i	-	≤ 17,4 V
• Corriente de cortocircuito máx. I_i	-	≤ 191 mA
• Potencia máx. P_{oi}	-	≤ 1,35 W
• Capacidad interna C_i	-	≤ 33 nF
• Inductancia interna L_i	-	≤ 28 µH
Certificados y aprobaciones		
Protección contra explosiones según EN 50014, EN 50020 y EN 50021		
Seguridad intrínseca "i"	-	TÜV 06 ATEX 2952
Identificación	-	II 2(1) G EEx is [ia] IIC T6
Comunicaciones		
PROFIBUS DP	RS 485, resistencia terminal activable	
Protocolo	Cíclico con Master C1 y acíclico con Master C2	
Alimentación eléctrica	-	Alimentación por bus
Tensión de bus	-	9 ... 24 V
Consumo de corriente	-	10,5 mA ± 10 %
Conexión al bus con alimentador FISCO, ia/ib grupo IIC ó IIB	-	Sí
Capa 1 y 2 según PROFIBUS PA, técnica de transmisión según IEC 1158-2	-	
• Conexiones C2	-	Se soportan 4 conexiones al maestro de la clase 2
• Perfil del dispositivo	-	Perfil PROFIBUS PA V3.0 Rev. 1, Clase B
• Dirección del dispositivo	-	1 ... 126 (126 ajustado en fábrica)
Software de parametrización	SIMATIC PDM (no incluido en el alcance de suministro)	

Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400

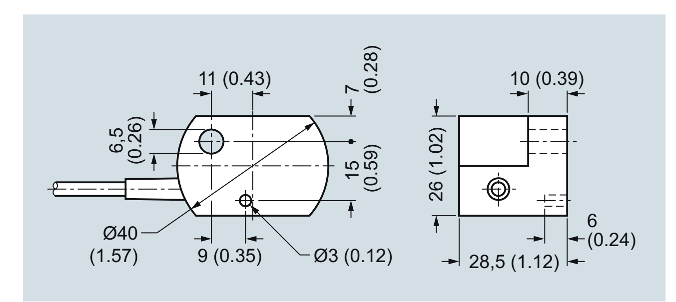
Sensor para SITRANS DA400	
Construcción	• Sensor piezocerámico con preamplificador • Electrónica encapsulada • Cable de 4 hilos con protector de cable
Condiciones de aplicación	
Temperatura ambiente admisible	-40 ... +110 °C (-40 ... +230 °F)
Grado de protección según EN60529	IP66/IP68
Carga mecánica	Clase 4M7 según EN 60721-3-4
Categoría climática	Clase 4K4 según EN 60721-3-4
Construcción mecánica	
Material de la caja	Acero inoxidable 1.4571 (316Ti SST)
Cable de conexión	Extremos con punteras y terminales para la conexión a SITRANS DA400
Peso	125 g (0.276 lb)
Lugar de montaje	Zona 0/1 ó zona 20/21/22
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	26 x 29 x 40 (1.02 x 1.14 x 1.57)
Alimentación eléctrica	Alimentación por el dispositivo
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones	
Seguridad intrínseca "i"	TÜV 2005 ATEX 2876 X
Identificación	II 1 G EEx ia IIC T6/T5/T4 ó II 1 D EEx ia D 20/21/22 T160
Temperatura ambiente admisible	
• Categoría 1G	
- Clase de temperatura T4, T5	-20 ... +60 °C (-4 ... 140 °F)
- Clase de temperatura T6	-20 ... +50 °C (-4 ... 122 °F)
• Categoría 2G	
- Clase de temperatura T4	-40 ... +110 °C (-40 ... 230 °F)
- Clase de temperatura T5	-40 ... +80 °C (-40 ... 176 °F)
- Clase de temperatura T6	-20 ... +65 °C (-4 ... 149 °F)
• Categoría 1D ó 2D	
- Clase de temperatura T160	-40 ... +110 °C (-40 ... 230 °F)

Barreras Ex para sensores	
Gama de aplicación	Para la alimentación con seguridad intrínseca de los sensores acústicos en la zona 1. Si sólo los sensores funcionan en la zona Ex, la barrera Ex deberá disponerse entre el dispositivo acústico de diagnóstico SITRANS DA400 y el sensor.
Entrada	Se pueden conectar como máx. dos sensores.
Condiciones de aplicación	
Grado de protección según EN60529	IP20
Temperatura ambiente admisible	-20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
Construcción mecánica	
Peso	115 g (0.254 lb)
Material de la caja	Plástico poliamida
Tipo de instalación	Para montar en el perfil soporte NS 32 ó NS 35/7.5. El dispositivo acústico de diagnóstico SITRANS DA400 y la barrera Ex deben funcionar fuera de la zona Ex.
Dimensiones (An x Al x P) en mm (inch)	68 x 77 x 42 (2.68 x 3.03 x 1.65)
Certificados y aprobaciones	
Protección contra explosiones	
Seguridad intrínseca "i"	TÜV 05 ATEX 2917 X
Identificación	II (2) G [EEx ib] IIC

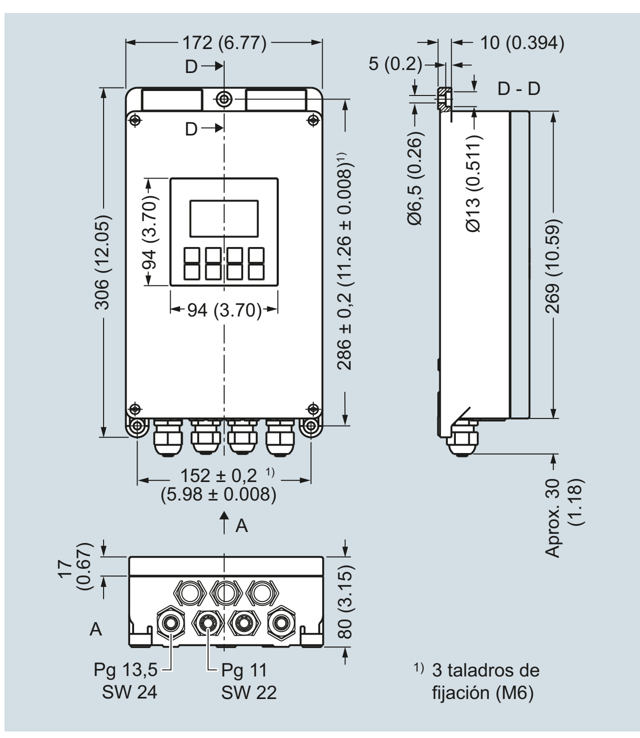
Datos para selección y pedidos	Referencia
Unidad acústica de diagnóstico SITRANS DA400 con teclas de mando local y display ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	↗ **7MJ2400-** ■■ **A 0** ■
Comunicación	
PROFIBUS DP	**1 A**
PROFIBUS PA	**2 B**
Protección contra explosión	
Sin	**A**
Con EEx ia/ib según ATEX[1]	**B**
Software de aplicación	
para diagnóstico online permanente de bombas volumétricas oscilantes	**1**
para monitorización del flujo de materiales en tubos, sistemas transportadores o canales	**2**
Sensores acústicos para unidad de diagnóstico SITRANS DA400 ↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	↗ **7MJ2000-1** ■■ **0 0**
Protección contra explosión	
Sin	**A**
Con EEx ia según ATEX	**B**
Cable de conexión (con pasador y tornillo Allen M6)	
20 m	**B**
40 m	**C**
100 m	**F**
Barreras Ex para sensores Para montaje en perfil soporte NS 32 ó NS35/7.5 fuera de la zona-clasificada Protección Ex del circuito de salida EEx ib	**7MJ2010-1AA**

[1] No en combinación con un sensor de activación.

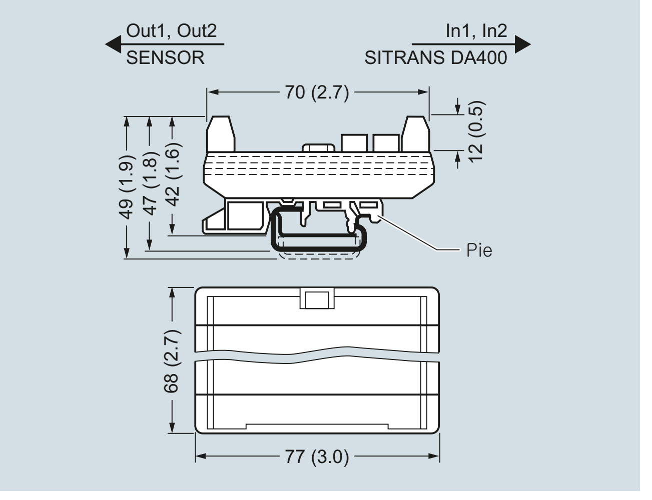
Croquis acotados



Sensor para SITRANS DA400, dimensiones en mm (inch)

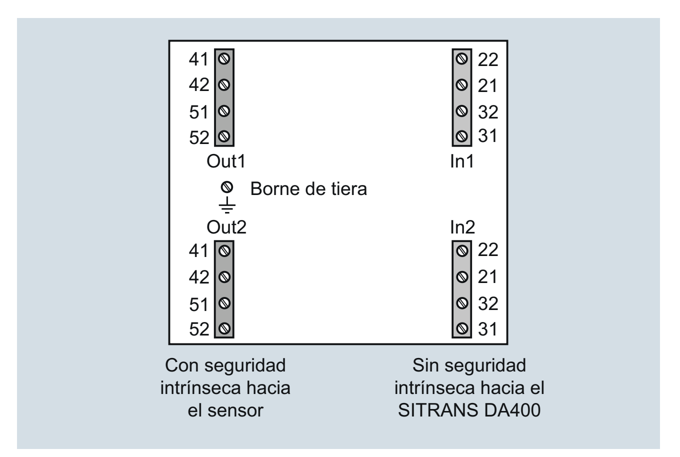


SITRANS DA400, dimensiones en mm (inch)

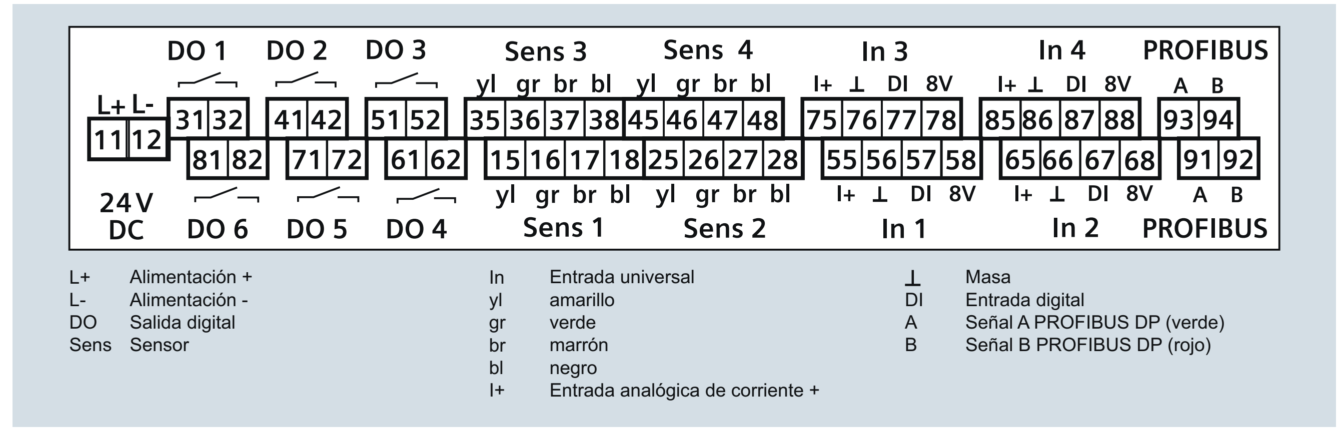


Sensor para SITRANS DA400, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Barrera Ex para SITRANS DA400, asignación de bornes



L+	Alimentación +	In	Entrada universal	⊥	Masa
L-	Alimentación -	yl	amarillo	DI	Entrada digital
DO	Salida digital	gr	verde	A	Señal A PROFIBUS DP (verde)
Sens	Sensor	br	marrón	B	Señal B PROFIBUS DP (rojo)
		bl	negro		
		I+	Entrada analógica de corriente +		

SITRANS DA400, asignación de bornes

Sinopsis



El sensor acústico SITRANS AS100 detecta el caudal de materiales sólidos.

Beneficios

- No intrusivo
- Puede atornillarse, instalarse con pernos, soldarse o pegarse
- Salida analógica
- Sensibilidad ajustable (alta/baja)

Gama de aplicación

SITRANS AS100 detecta emisiones sonoras de alta frecuencia provenientes de equipos y materiales en movimiento. El dispositivo detecta cambios en el flujo de materiales a granel y permite obtener una indicación inmediata de bloqueos, cavitaciones y averías de filtros. Ofrece una solución de alerta temprana que permite evitar caras interrupciones en el proceso y paradas en la planta.

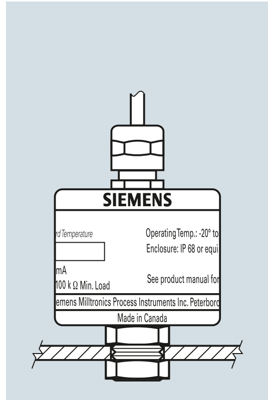
Detecta y protege procesos con pellets, polvos y práticamente todos los materiales a granel en tuberías, conductos de salida, sistemas alimentadores vibratorios, transportadores neumáticos o transportadores gravimétricos aireados.

Este dispositivo señala flujos altos/bajos o cavitaciones y se utiliza con el controlador SITRANS CU02. Con una salida 4 a 20 mA, puede integrase directamente en un bucle de control. Dispone también de dos relés programables e independientes que pueden utilizarse para activar un dispositivo de alarma/control.

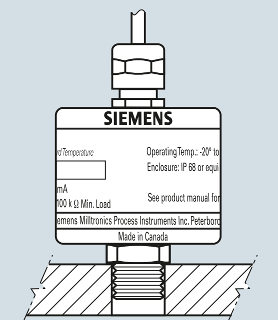
Este sensor sin piezas móviles incorpora una carcasa de acero inoxidable 304 o 303 sellada herméticamente e inmune al polvo y a la humedad, para garantizar detecciones fiables prácticamente sin mantenimiento. Con dos rangos de operación el sensor ofrece múltiples posibilidades de aplicación.

- Principales aplicaciones: tuberías, conductos de salida, transportadores neumáticos, transportadores gravimétricos aireados, deterioro de filtros

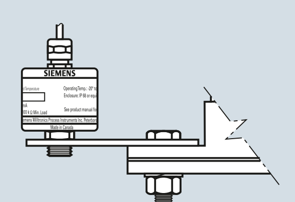
Diseño



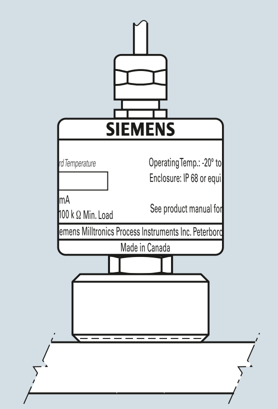
Agujero de paso
Insertar la patilla de montaje en el orificio del dispositivo que se monitoriza y fijarlo con arandelas y tuerca suministradas por el cliente.



Taladro y tarugo
Atornillar el sensor en el orificio roscado de la lengüeta y fijarlo al dispositivo que se monitoriza.



Lengüeta de extensión
Atornillar el sensor en el orificio roscado de la lengüeta y fijarlo al dispositivo que se monitoriza.



Disco de montaje
Atornillar el sensor en el disco, después de soldar o pegar el disco en el dispositivo que se monitoriza.

Montaje SITRANS AS100

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de funcionamiento	Detección acústica de ondas sonoras de alta frecuencia provenientes de un equipo (impacto, fricción)
Aplicaciones comunes	• Detección de averías en filtros de sistemas de recogida de polvo • Detección de flujo de materiales transportadores • Monitorización de flujo en conductos de salida
Versión/Modelo	
Estándar	Rango de temperatura estándar
Ampliado	Rango de temperatura ampliado
Funcionamiento	
Sensibilidad relativa	Promedio del 0,5 %/°C de la medida para el rango de temperatura
Salidas	Analógica 0,08 ... 10 V DC (nominal), mínima impedancia de carga 100 kΩ
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura ambiente (caja)	
• Estándar	-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)
• Ampliado	• -40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F) (CE únicamente) • -30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F) opcional
Construcción mecánica	
Peso	0,4 kg (1 lb)
Caja	Caja: Acero inoxidable 304 (1.4301) [acero inox. 303 (1.4305) en el modelo Clase II], aluminio 231 en versión 2GD]
Grado de protección	IP68 (resistente al agua)
Cable de conexión	
• Estándar	Cable longitud 4 m (13 ft), aislamiento PVC, 3 pares trenzados, apantallado, 24 AWG (0,25 mm²)
• Ampliado	Cable longitud 4 m (13 ft), aislamiento elastómero termoplástico, 6 conductores, apantallado, 24 AWG (0,25 mm²)
Alimentación eléctrica	20 ... 30 V DC, 18 mA (nominal)
Certificados y aprobaciones	CE, RCM CSA/FM Clase II, Div. 1, Grupos E, F y G (opcional), ATEX II 2GD (opcional), ATEX II 3D (opcional), GOST-R

Datos para selección y pedidos

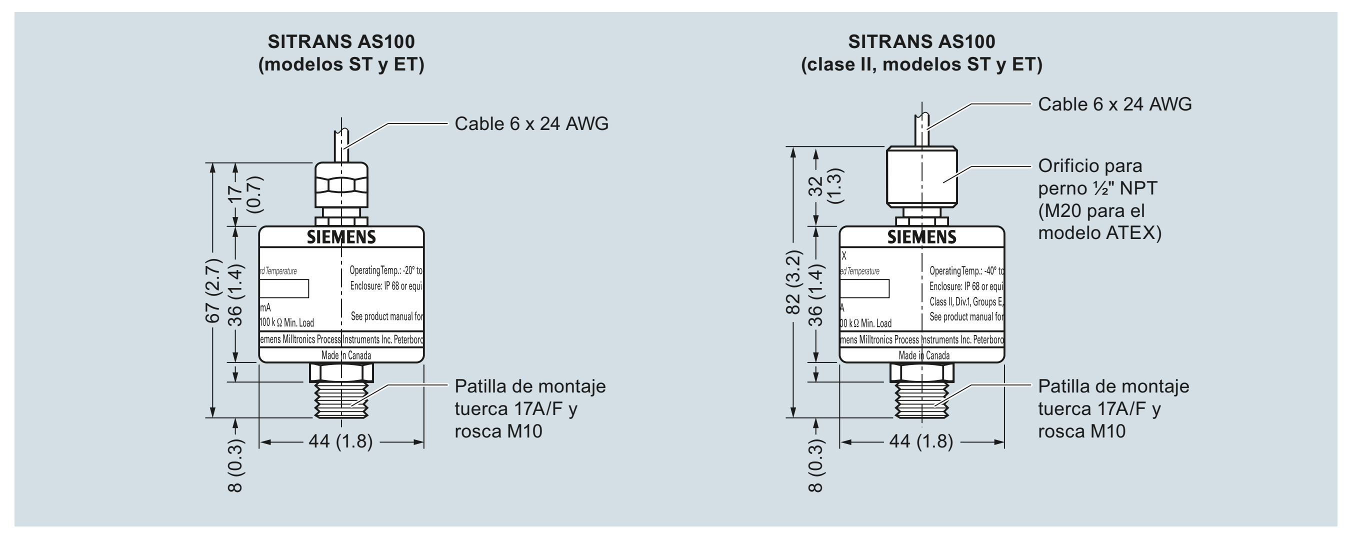
Datos para selección y pedidos		Referencia
Sensor acústico SITRANS AS100	↗	**7MH7560-**
Sensor acústico para la detección de flujo de sólidos.		**■■■0■**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Sensor		
Rango de temperatura estándar [-20 ... +80 °C (-4 ... +176 °F)][1]	⬟	**1**
Rango de temperatura ampliado [-40 ... +125 °C (-40 ... +257 °F)][2]	⬟	**3**
Rango de temperatura ampliado [-30 ... +120 °C (-22 ... +248 °F)][3]	⬟	**4**
Longitud del cable		
4 m (13.12 ft)	⬟	**A**
Montaje del sensor		
Ninguno(a)	⬟	**A**
Arandela de montaje	⬟	**B**
Lengüeta de montaje	⬟	**C**
Aprobaciones		
CE, RCM	⬟	**1**
CSA/FM Clase II Div. 1, Grupos E, F, y G (incluye adaptador hembra ½" NPT)	⬟	**3**
CSA Clase II, Div. 1, Grupos E, F, y G (incluye adaptador hembra ½" NPT)	⬟	**4**
CE, RCM, FM/CSA Clase II, Div. 1, Grupos E, F y G, ATEX II 3D (incluye adaptador hembra M20)	⬟	**5**
ATEX II 2GD, con prensaestopas[4]		**6**

1) Sólo en combinación con las Homologaciones Opciones 1, 3, 5 y 6
2) Sólo en combinación con Aprobaciones, opción 1
3) Sólo en combinación con Aprobaciones, opción 4
4) Sólo en combinación con Sensor, opción 1 y Montaje sensor, opción A

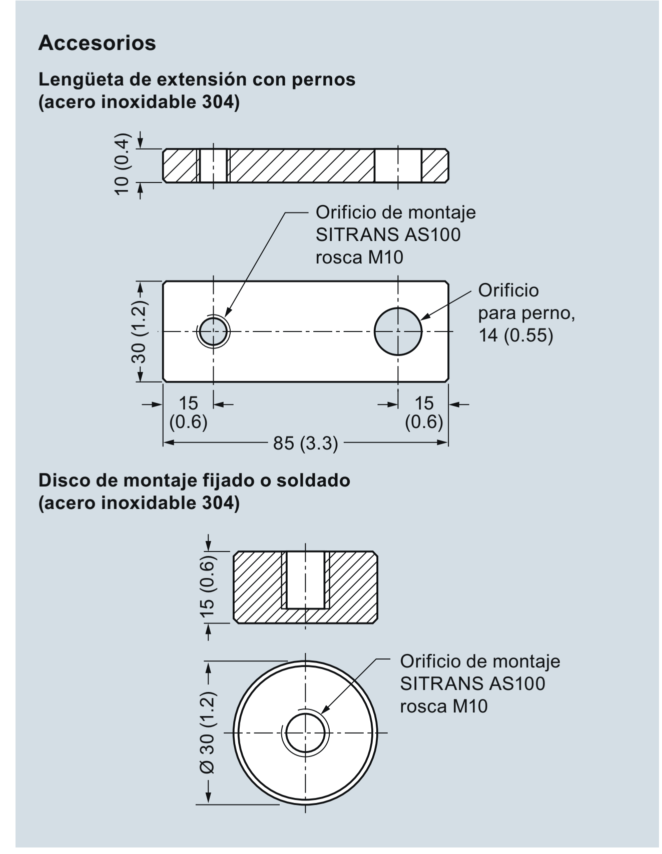
Datos para selección y pedidos		Clave
Otros diseños		
Complete la referencia con la extensión **"-Z"** y especifique la clave o claves.		
Certificado de prueba del fabricante: según EN 10204-2.2	⬟	**C11**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [12 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Número/ identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) precisar con texto simple	⬟	**Y17**
Instrucciones de servicio		Referencia
Inglés		**A5E31952194**
Alemán		**A5E31990912**
Francés		**A5E31993317**
Español Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. El volumen de suministro de este aparato incluye un DVD Siemens Milltronics con todas las guías ATEX para la puesta en marcha rápida y las instrucciones de servicio.		**7ML1998-5DM21**
Piezas de recambio		
Lengüeta de montaje		**7MH7723-1AA**
Arandela de montaje		**7MH7723-1AB**
Adaptador ½" NPT para sensor con rango de temperatura estándar, sin certificación Clase II		**7MH7723-1BW**
Adaptador M20 para sensor con rango de temperatura estándar, sin certificación Clase II o ATEX		**7MH7723-1BV**
Adaptador ½" NPT para sensor con rango extendido de temperatura, sin certificación Clase II Nota: los adaptadores no han recibido la certificación CSA Clase II		**7MH7723-1BX**

⬟ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship ⬟. Para más detalles véase la página 9/5 en el anexo.

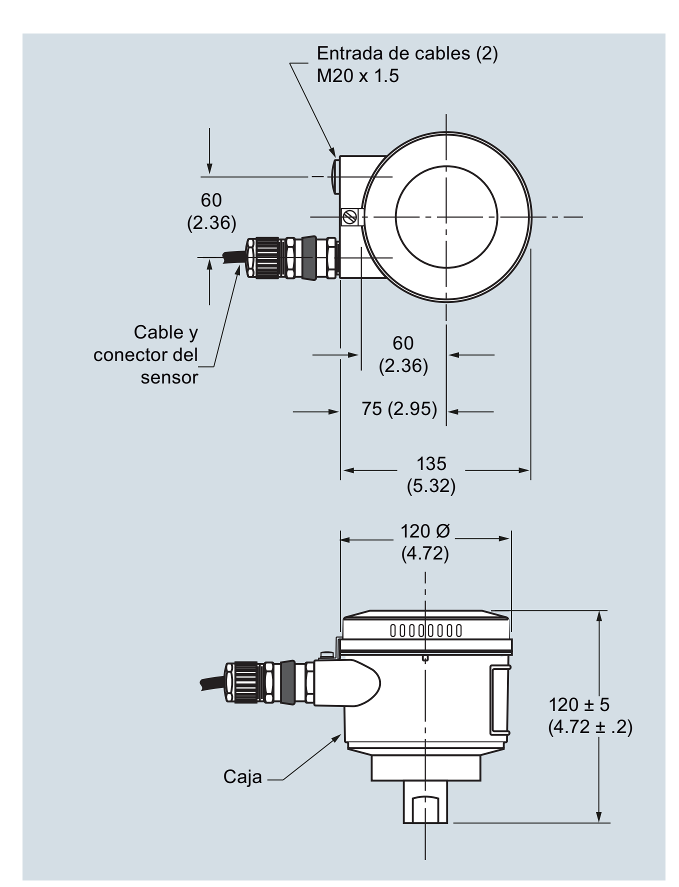
Croquis acotados



SITRANS AS100, dimensiones en mm (inch)



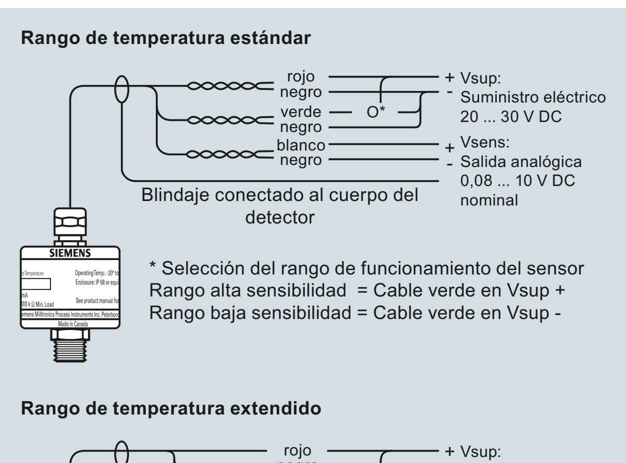
Accesorios SITRANS AS100, dimensiones en mm (inch)



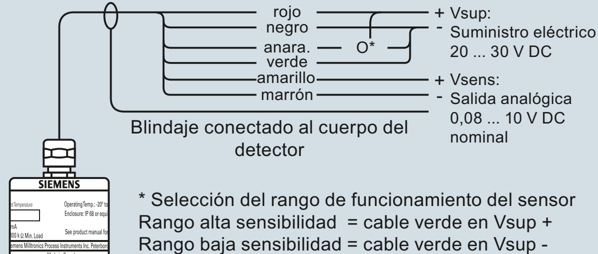
SITRANS AS100 (versión 2D, 2G, XP), dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

Rango de temperatura estándar



Rango de temperatura extendido



Interconexión

Cuanto más largo es el cable, más susceptible es a los ruidos y a los bucles de tierra. Se recomienda utilizar un cable con conductores de gran diámetro y buen apantallamiento RF/eléctrico (malla de cobre de preferencia). Una caja de empalmes cerca del sensor es una ubicación ideal no sólo para extender el cable, sino también para configurar el cableado para funcionamiento en rango de alta o baja sensibilidad.
A continuación se definen los diámetros de cable apropiados para largas distancias.

Máx.distancia entre sensor y fuente de alimentación (24V o unidad de control).

AWG	Tamaño de cable		Distancia	
	mm	mm²	metros	pies
24	7 x 0,20	0,25	500	1 600
22	7 x 0,25	0,35	800	2 600
20	10 x 0,25	0,5	1 200	3 900

Conexiones SITRANS AS100

Unidad de control SITRANS CU02

Sinopsis



SITRANS CU02 es una unidad de control compatible con el sensor acústico SITRANS AS100 para la monitorización continua del caudal de sólidos a granel.

Beneficios

- 4 a 20 mA (salida)
- Dos relés programables
- Temporizador ajustable para cada relé
- Temporizador de arranque ajustable
- Fácil de instalar en riel DIN
- Protección de parámetros por contraseña

Gama de aplicación

El dispositivo SITRANS CU02 recibe una señal 0 a 10 V DC del sensor SITRANS AS100 y ofrece relés y salidas analógicas para conectarse a un proceso.

- Principales aplicaciones: detección de flujo de sólidos con SITRANS AS100

Funciones

El sensor puede configurarse rápidamente para detectar flujos altos/bajos o cavitaciones. Utilizando una salida de 4 a 20 mA aislada puede integrarse directamente en un bucle de control y monitorizar tendencias proporcionalmente a la señal del sensor.

Dispone también de dos relés programables e independientes que pueden utilizarse para activar un dispositivo de alarma/control. La alarma está prevista para actuar, según se determine, para un rango específico o a valores superiores/inferiores a un punto de consigna. Los valores se visualizan en el indicador LCD de la unidad SITRANS CU02.

El SITRANS CU02 puede montarse a una distancia de 500 m (1 500 ft) del sensor.

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Controlador para sensor acústico (SITRANS AS100)
Aplicaciones comunes	Se utiliza con el sensor SITRANS AS100 para detectar el deterioro de filtros
Entrada	0 … 10 V DC, del sensor
Salida	
Señal de salida	Salida aislada 4 ... 20 mA, 2 contactos de relé tipo C, enclavados o no enclavados, capacidad nominal 5 A a 250 V AC, carga óhmica
Excitación del sensor	26 V DC
Carga máx.	750 Ω
Condiciones nominales de aplicación	
Condiciones de montaje	
• Ubicación	Interior
Condiciones ambientales	
• Temperatura ambiente (caja)	-20 … +50 °C (-4 … +122 °F)
• Humedad relativa	80 % para temperaturas hasta 50 °C (122 °F)
• Grado de protección	IP20
• Categoría de instalación	II
• Grado de contaminación	2
Construcción mecánica	
Peso	550 g (18 oz)
Dimensiones (An x Al x P)	55 x 75 x 110 mm (2.2 x 3 x 4.4 inch)
Material de la caja	Policarbonato
Montaje	Riel DIN (DIN 46277 o DIN EN 50022), o montaje en pared, distancia máx. del sensor 500 m (1 500 ft)
Cable de conexión	2 pares trenzados, 24 AWG (22 mm^2), apantallado. Máx. distancia del sensor 500 m (1 500 ft)
Pantalla	Indicador de cristal líquido de tres cifras de 9 mm (0.35 inch). Indicación gráfica de varios segmentos del estado de operación
Alimentación eléctrica	
Tensión de alimentación	100, 115, 200, 230 V AC ± 15 %, 50/60 Hz, ajustado en fábrica
Consumo eléctrico	Máx. 10 VA
Aprobaciones	$CSA_{US/C}$, CE, RCM, GOST-R

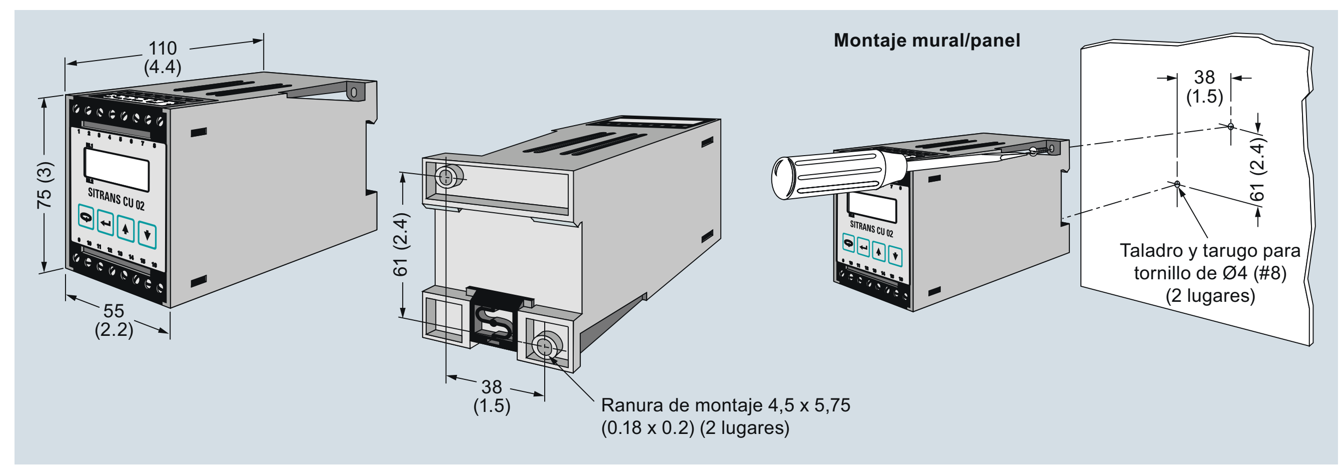
Datos para selección y pedidos		Referencia
Unidad de control SITRANS CU02	↗	**7 MH7 5 6 2 -**
Unidad de control utilizada con el sensor acústico SITRANS AS100 para la monitorización continua de flujo de materiales		■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.		
Alimentación eléctrica		
100 V AC	⬟	**1**
115 V AC	⬟	**2**
200 V AC	⬟	**3**
230 V AC	⬟	**4**
Carcasa		
Riel DIN estándar	⬟	**A**
Aprobaciones		
CSA$_{US/C}$, CE, RCM	⬟	**A**

⬟ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship⬟. Para más detalles véase la página 9/5 en el anexo.

Datos para selección y pedidos		Clave
Otros diseños		
Complete la referencia con la extensión **"-Z"** y especifique la clave o claves.		
Certificado de prueba del fabricante: según EN 10204-2.2	⬟	**C11**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [38 x 51 mm (1.5 x 2 inch)]: número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres); indique con texto simple	⬟	**Y18**
Instrucciones de servicio		Referencia
Inglés		**7ML1998-5DN01**
Francés		**7ML1998-5DN11**
Alemán		**7ML1998-5DN31**
Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. El volumen de suministro de este aparato incluye un DVD Siemens Milltronics con todas las instrucciones de servicio.		

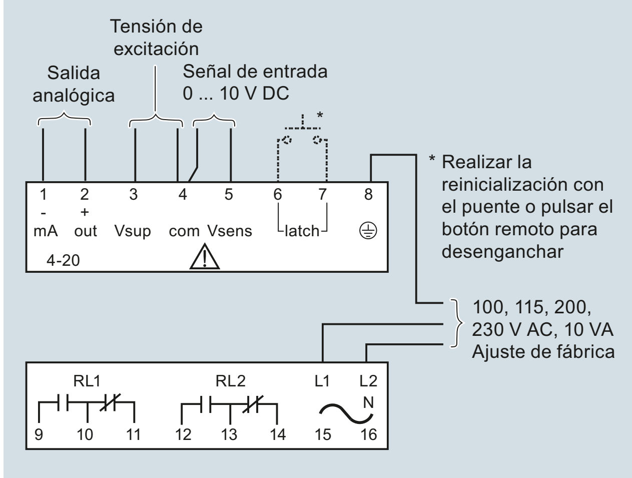
⬟ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship⬟. Para más detalles véase la página 9/5 en el anexo.

Croquis acotados

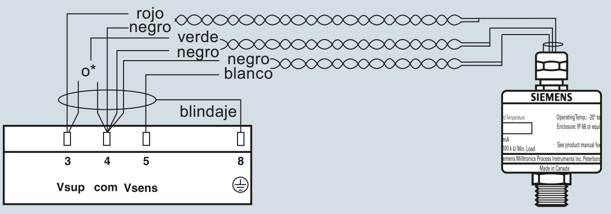


SITRANS CU02, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos

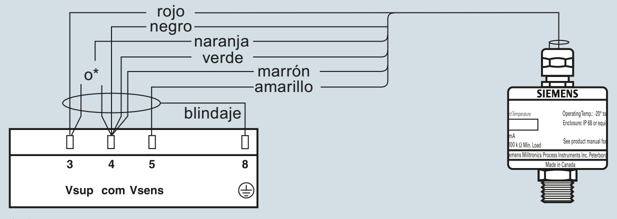


Versión para rangos de temperatura estándar



* Selección del rango de detección:
Alta sensibilidad = cable verde en 'Vsup'
Baja sensibilidad = cable verde en 'com'

Versión para rangos de temperatura extendidos



* Selección del rango de detección:
Alta sensibilidad = cable naranja en 'Vsup'
Baja sensibilidad = cable naranja en 'com'

Montaje
Sólo el personal calificado está autorizado a intervenir en este aparato, según las normas locales en vigor.
Los fenómenos electrostáticos pueden dañar el sistema, por lo que se recomienda efectuar la puesta a tierra correcta.

Interconexión
Todo el cableado de campo debe tener un aislante apropiado para soportar al menos 250 V.
Los terminales de contacto de relé deben utilizarse con equipos que no tengan piezas bajo tensión accesibles y con cableados que dispongan de aislante adecuado para soportar al menos 250 V.
La máxima tensión de servicio permitida entre los contactos adyacentes del relé debe serde 250 V. Si la caja del sensor está puesta a tierra, no conecte el blindaje del cable al terminal de tierra de la CU O2.

Conexiones SITRANS CU02

Sinopsis



El sensor de movimiento MFA 4p con sondas Milltronics MSP y XPP representan una solución muy robusta y fiable para proteger instalaciones.

Beneficios

- Máxima distancia a los objetos metálicos detectados 100 mm (4 inch)
- Detección de sobrevelocidad o subvelocidad
- Punto de ajuste seleccionable, de 0,15 a 3 000 PPM (impulsos por minuto)
- Temporizador de arranque ajustable
- Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé
- Uso general, idóneo para muchas aplicaciones industriales. La sonda robusta garantiza una fiabilidad incomparable

Gama de aplicación

El sensor MFA 4p detecta variaciones en el movimiento y en la velocidad de máquinas rotativas, vibratorias o transportadoras. Avisa si se presentan fallos en el equipo y a través de contactos envía señales a la maquinaria de desconexión en caso de detectar una disminución de la velocidad o un fallo en el proceso. Su fiabilidad lo convierte en un método muy rentable para proteger costosos equipos de producción.

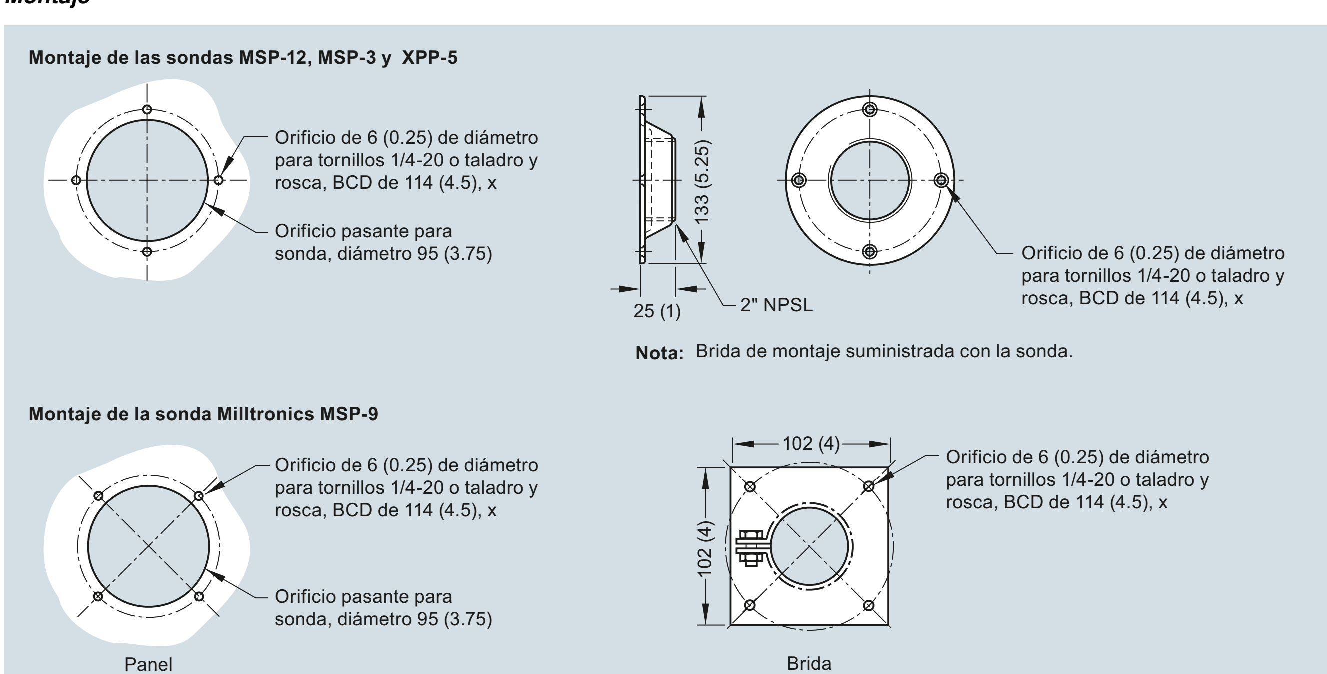
Con un sólo punto de consigna ofrece una amplia gama de posibilidades de aplicación. Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas.

Incorpora un temporizador de arranque ajustable de 0 a 60 segundos. Permite acelerar el equipo monitorizado hasta la velocidad normal de funcionamiento antes de lanzar la monitorización. Amplia gama de sondas satisfacer múltiples requerimientos: sondas para altas temperaturas, sondas para medios corrosivos o instalaciones tipo Clase I, II y III. Con certificación CE, el MFA 4p se adapta a los requerimientos de los sectores primario y secundario y de procesos con minerales, áridos y cemento.

- Principales aplicaciones: poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

Diseño

Montaje



Montaje de las sondas MSP-12, MSP-3, MSP-9 y XPP-5, dimensiones en mm (inch)

Sensor de movimiento Milltronics MFA 4p

Sondas



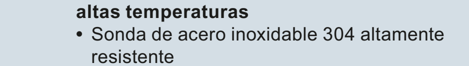
Milltronics MSP-12 estándar
- Sonda altamente resistente para uso general
- Construcción de aluminio muy resistente con amplificador interno
- Práctica brida y contratuerca de montaje para instalación rápida
- Temperatura de servicio : -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Milltronics XPP-5
- CSA zonas peligrosas (Clase I, Div. 1, Grupos A, B, C, D ; Clase II Div. 1, Grupos E, F, G ; Clase III)
- Carcasa en resina aluminio, encapsulada
- Fácil ajuste con brida y contratuerca de montaje
- Conexión 3/4" NPT macho
- Temperatura de servicio : -40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)
- Caja Tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Sonda Milltronics MSP-3 para altas temperaturas
- Sensor de aluminio muy resistente para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °C)
- Sonda de aluminio fundido, con práctica brida y contratuerca de montaje
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente PTFE. Longitud máx. 30 m (100 ft)
- Amplificador remoto con caja 140 x 140 x 100 mm (5.5 x 5.5 x 4 inch), de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (tipo/NEMA 4, IP65), o acero inoxidable (tipo/NEMA 4X, IP65)
- Temperatura de servicio amplificador: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Sonda de acero inox. Milltronics MSP-9 para altas temperaturas
- Sonda de acero inoxidable 304 altamente resistente
- Sensor especial para temperaturas de -50 ... 260 °C (500 °F)
- 1,5 m (5 ft) de cable termoresistente proporcionado. Longitud máx. 30 m (100 ft)
- Amplificador remoto con caja 140 x 140 x 100 mm (5.5 x 5.5 x 4 inch), de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (NEMA 4), o acero inoxidable (NEMA 4X)
- Temperatura de servicio amplificador: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67



Milltronics RMA (Remote Mounted Amplifier)
- Montaje interno (sonda) o remoto (caja separada)
- Cajas de aluminio fundido (entrada de cables ½" NPT), acero pintado (NEMA 4) o acero inoxidable (NEMA 4X)
- Temp. de servicio: -40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
- Caja tipo/NEMA 4X, 6, IP67

Sensores de movimiento

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Sensor/alarma de movimiento
Aplicaciones comunes	Detección de cambios en el movimiento y en la velocidad de poleas de cola, transportadores sin fin y elevadores de cangilones
Características	• Detección de sobrevelocidad o subvelocidad • Punto de ajuste seleccionable: 0,15 ... 3 000 PPM • Temporizador de arranque ajustable: 0 ... 60 segundos • Indicación visual del funcionamiento de la sonda y estado del relé
Salida	2 relés asociados, 1 contacto SPDT tipo C por relé, 8 A con 250 V AC, carga óhmica
Rendimiento	
Repetibilidad	± 1 %
Zona de insensibilidad	± 0,25 %
Rango dinámico	0 ... 7 200 ppm
Temperatura ambiente	-20 ... +50 °C (-5 ... +122 °F)
Construcción mecánica	
Clasificación de la caja	Tipo 4X/NEMA 4X/IP65 (estándar o acero inoxidable opcional) Tipo 4/NEMA 4/IP65 (acero dulce opcional)
Dimensiones de la caja	160 x 240 x 82 mm (6.3 x 9.5 x 3.2 inch) Opcional: acero dulce o inoxidable 304 (1.4301) 203 x 254 x 102 mm (8 x 10 x 4 inch)
Material de la caja	Policarbonato Opcional: acero dulce o inoxidable
Alimentación eléctrica	100/115/200/230 V AC, ajuste por conmutador, 50/60 Hz, 15 VA ± 10 % de la tensión nominal
Certificados y aprobaciones	CE, RCM, $CSA_{US/C}$, FM

Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Referencia
Sensor de movimiento Milltronics MFA 4p ↗ ⬟	**7MH7144-**
Sensor de movimiento altamente sensible, punto de consigna único. Se utiliza con las sondas MSP.	■■■■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Carcasa	
NEMA 4X, policarbonato	1
Carcasa NEMA 4 de acero dulce pintado	2
Carcasa NEMA 4X, de acero inoxidable 304 (1.4301)	3
Tensión de entrada	
100/115/200/230 V AC, 50/60 Hz, ajuste por interruptor	A
Modelo para la detección de velocidad	
Estándar, velocidad baja o alta, ajuste por interruptor	A
Detección de baja velocidad, sobrevelocidad o velocidad insuficiente, ajuste por interruptor (máx. 15 ppm)	B
Aprobaciones	
CE, RCM, $CSA_{US/C}$, FM	2

Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión **"-Z"** y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: según EN 10204-2.2 ⬟	**C11**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [69 x 50 mm (2.7 x 1.97 inch)]: número/ identificación del punto de medida (máx. 27 caracteres) precisar con texto simple ⬟	**Y15**
Carcasa de acero dulce con acabado pintura, calefacción, ventana de visualización para temperaturas hasta -50 °C (-58 °F) (aparato pre-montado en la carcasa) 483 x 584 x 203 mm (19 x 23 x 8 inch)	**A35**
Cubierta de protección solar/intemperie, de acero inoxidable (unidad completa montada in situ con la carcasa) [357 x 305 x 203 mm (14 x 12 x 8 inch)] ⬟	**S50**
Instrucciones de servicio	Referencia
Inglés	**A5E33988839**
Francés	**7ML1998-5FM11**
Español	**7ML1998-5FM21**
Alemán Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido.	**7ML1998-5FM31**
Piezas de recambio	
Relé	**7MH7723-1DW**
Transformador	**7MH7723-1DX**
Tarjeta de circuito, estándar	**7MH7723-1DU**
Tarjeta de circuito, baja velocidad	**7MH7723-1DV**
Tapa con revestimiento MFA 4p	**7MH7723-1GY**

⬟ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship⬟. Para más detalles véase la página 9/5 en el anexo.

Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Referencia
Milltronics RMA ↗ ⬟	**7MH7145-**
Amplificador remoto para sensores de movimiento Milltronics MSP-3 y MSP-9.	0 ■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Carcasa	
Aluminio, IP65, Tipo/NEMA 4X, entrada de cable ½" NPT	A
Acero pintado, Tipo/NEMA 4, IP65	C
Carcasa de acero inoxidable 304 (1.4301), Tipo/ NEMA 4X, IP65	D

Datos para selección y pedidos

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión **"-Z"** y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: según EN 10204-2.20 ⬟	**C11**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [38 x 51 mm (1.5 x 2 inch)]: número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) precisar con texto simple ⬟	**Y18**
Instrucciones de servicio	Referencia
Inglés	**A5E33988839**
Francés	**7ML1998-5FM11**
Español	**7ML1998-5FM21**
Alemán Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. El volumen de suministro de este aparato incluye un DVD Siemens Milltronics con todas las instrucciones de servicio.	**7ML1998-5FM31**
Piezas de recambio	
Circuito RMA	**7MH7723-1DT**

⬟ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship⬟. Para más detalles véase la página 9/5 en el anexo.

Sensor de movimiento Milltronics MFA 4p

Datos para selección y pedidos	Referencia
Sensores de movimiento Milltronics ↗ ⬟	**7MH7146-**
Sondas utilizadas con el sensor de movimiento MFA 4p.	■■■
Milltronics MSP-3: sonda de aluminio muy resistente para altas temperaturas	
Milltronics MSP-9: sonda de acero inoxidable muy resistente para altas temperaturas	
Milltronics MSP-12: sonda muy resistente de uso general	
Milltronics XPP-5: para atmósferas potencialmente explosivas	
Nota: las sondas MSP-3 y MSP-9 se utilizan con un amplificador Milltronics RMA	
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Longitud del cable	
Longitud estándar (descrito en las opciones de Versión/Modelo)[1]	**0**
Complete con la referencia Y01 y el texto: "Longitud total del cable ... m"	
Cable con extensión 2 ... 30 m (6.6 ... 98.4 ft)[2]	**1**
Cable con extensión 31 ... 50 m (101.7 ... 164 ft)[4]	**2**
Longitud de cable con extensión 51 ... 100 m (167.3 ... 328.1 ft)[4]	**3**
Versión/Modelo [longitud/tipo de cable estándar]	
MSP-3, entrada de cable ½" NPT[3] [cable para altas temperaturas 1,5 m (5 ft)]	**B**
MSP-9 [1,5 m (5 ft) de cable de alta temperatura][3]	**D**
MSP-12, entrada de cables ½" NPT	**E**
XPP-5 [cable de conexión longitud 1,5 m (5 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II Grupos E, F y G)]	**G**
XPP-5 [cable longitud 10 m (32.8 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C, y D; Clase II Grupos E, F, y G)]	**H**
XPP-5 [cable longitud 15 m (49.2 ft), (CSA Clase I, Grupos A, B, C y D; Clase II Grupos E, F, y G)]	**J**
Aprobaciones	
CE, RCM	**A**

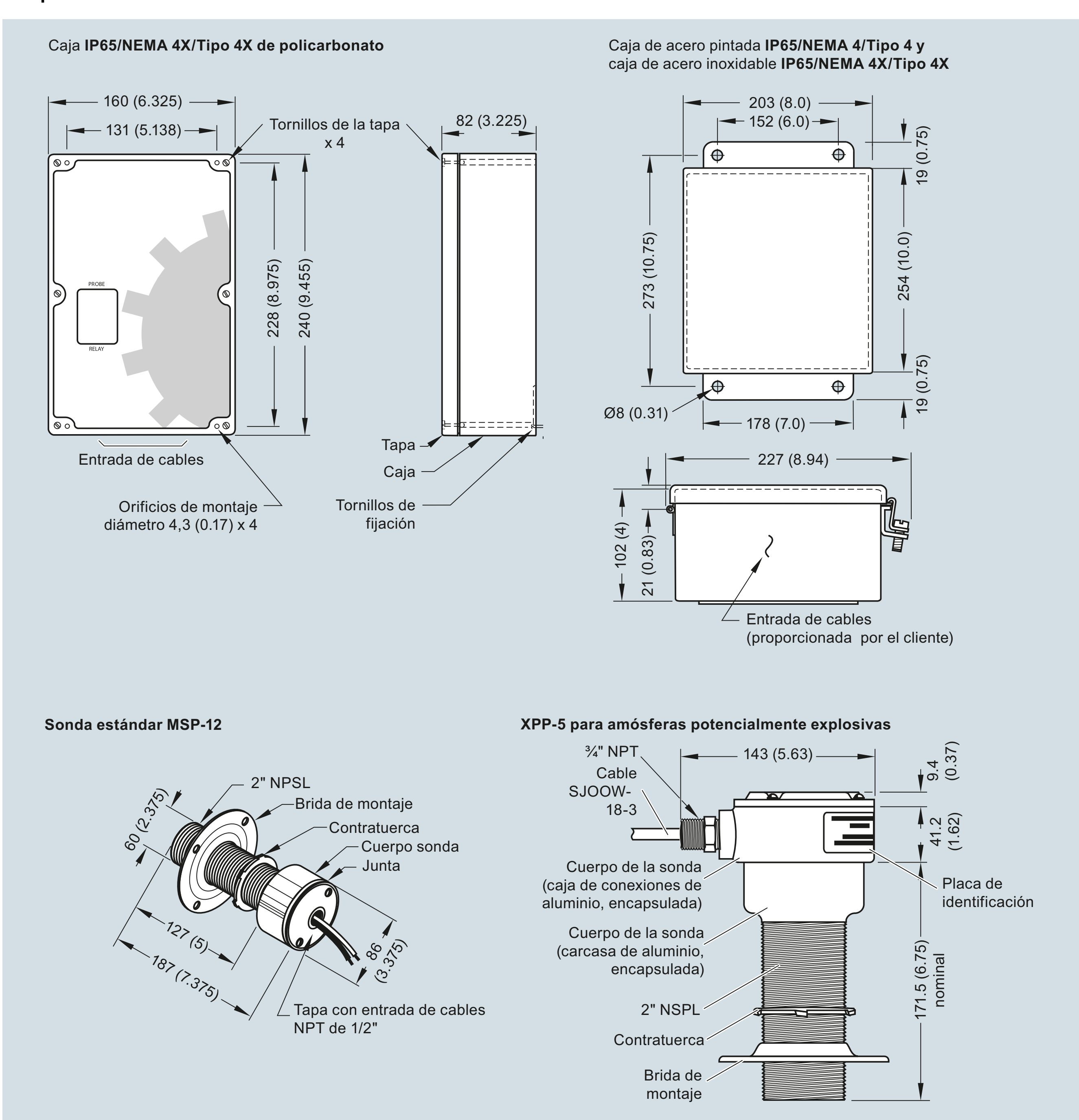
[1] No se precisa completar la referencia con Y01 para longitudes estándar
[2] Sólo en combinación con la Versión/Modelo opciones B, D, G, H, J
[3] Las sondas MSP-3 y MSP-9 se utilizan con un amplificador Milltronics RMA
[4] Sólo en combinación con la Versión/Modelo opciones G, H, y J

⬟ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship⬟. Para más detalles véase la página 9/5 en el anexo.

Datos para selección y pedidos		Clave
Otros diseños		
Complete la referencia con la extensión **"-Z"** y especifique la clave o claves.		
Longitud total del cable: indique la longitud de inserción total con texto simple	⬟	**Y01**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: Número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres); indique con texto simple	⬟	**Y17**
Kit prensaestopas	⬟	**A57**
Certificado de prueba del fabricante: Según EN 10204-2.2	⬟	**C11**
Instrucciones de servicio		Referencia
Inglés		**A5E33988839**
Francés		**7ML1998-5FM11**
Español		**7ML1998-5FM21**
Alemán Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. El volumen de suministro de este aparato incluye un DVD Siemens Milltronics con todas las instrucciones de servicio.		**7ML1998-5FM31**
Piezas de recambio		
Contratuerca para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5		**7MH7723-1CR**
Brida de montaje para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5		**7MH7723-1CS**
Soporte de montaje para MSP-9		**7MH7723-1CT**
Tapa, entrada de cables 1/2" NPT NPT para MSP-3, MSP-7, MSP-12		**7MH7723-1CU**
Tapa para MSP-9		**7MH7723-1CV**
Junta para tapa, MSP-3, MSP-9		**7MH7723-1CW**
Junta para tapa, MSP-7, MSP-12		**7MH7723-1CX**
Kit adaptador prensaestopas para sensor		**7MH7723-1JU**

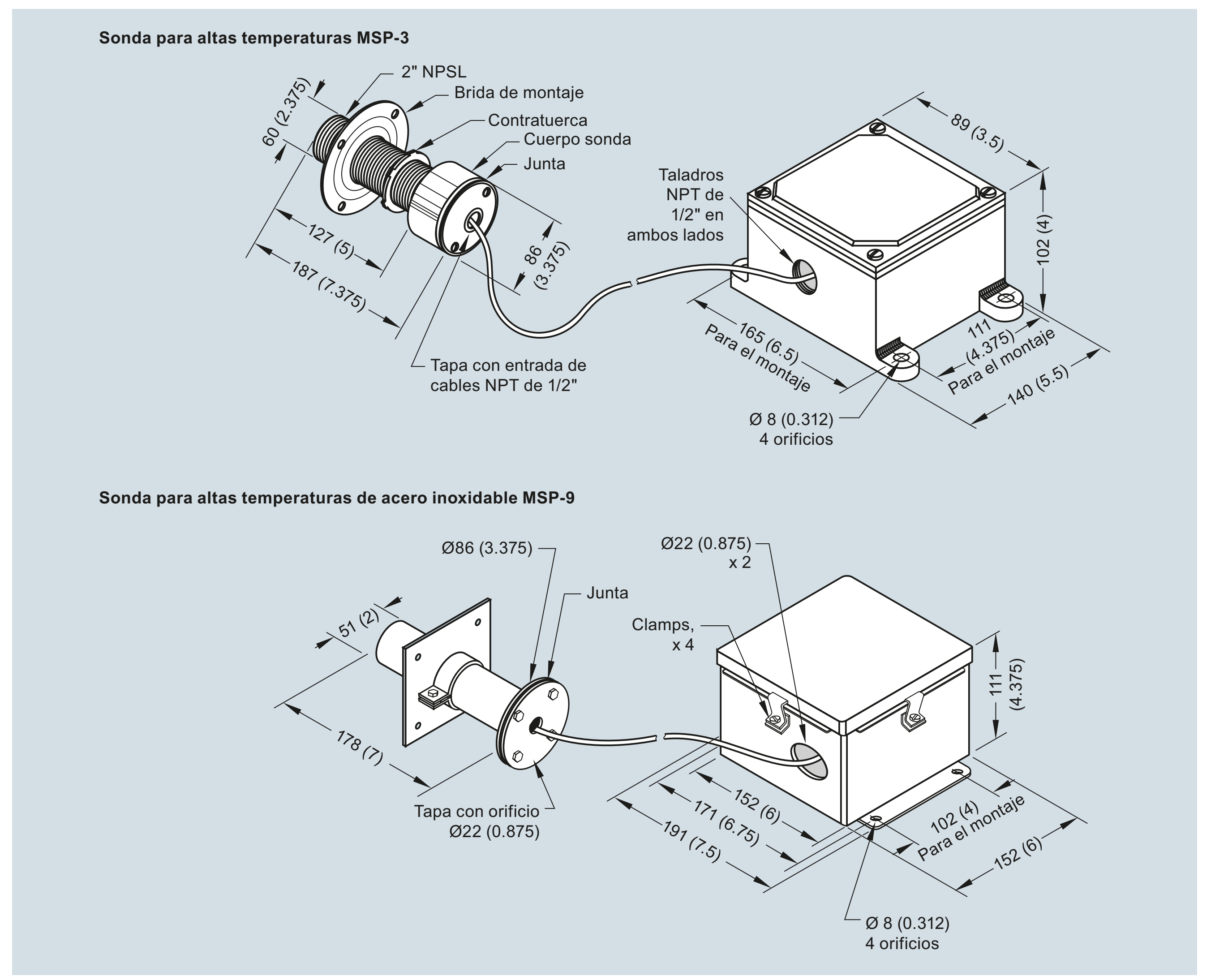
⬟ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship⬟. Para más detalles véase la página 9/5 en el anexo.

Croquis acotados



MFA 4p y sonda, dimensiones en mm (inch)

Sensor de movimiento Milltronics MFA 4p



Sonda, dimensiones en mm (inch)

Sinopsis



Milltronics MSP-7 es un sensor de movimiento 3 hilos muy resistente que proporciona una salida de colector abierto (NPN) a un controlador lógico programable (PLC).

Beneficios

- Máxima distancia a los objetos metálicos detectados: 100 mm (4 inch)
- Construcción resistente a la corrosión
- Uso general, idóneo para muchas aplicaciones industriales; sonda robusta garantiza una fiabilidad incomparable

Gama de aplicación

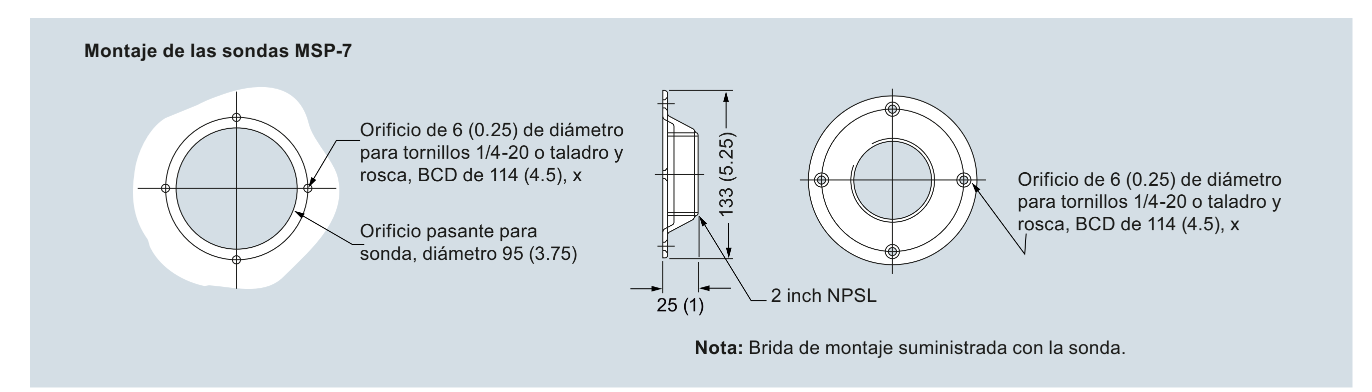
El sensor de movimiento MSP-7 detecta variaciones en la rotación y el movimiento de equipos fabricados con metales férreos. Se puede conectar a un PLC y avisar de fallos en el equipo, enviando señales a la maquinaria de desconexión en caso de detectar una disminución de la velocidad o un fallo en el proceso. Su fiabilidad lo convierte en un sensor muy rentable.

Con un sólo punto de consigna ofrece una amplia gama de posibilidades de aplicación. Idóneo para poleas impulsadas, ejes motores, transportadores de cinta, arrastre o sin fin, elevadores de cangilones, ventiladores y bombas.

Incluye una salida de 3 hilos NPN que permite varias opciones de conexión a la mayoría de sistemas de mando (PLC). El amplio rango dinámico permite detectar cambios en la velocidad del equipo controlado, en múltiples aplicaciones.

- Principales aplicaciones: poleas de cola, ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

Diseño



Montaje MSP-7, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

Modo de operación	
Principio de medida	Magnético
Aplicaciones comunes	Detección de cambios en el movimiento y en la velocidad de poleas de cola, transportadores sin fin y elevadores de cangilones
Características	• Construcción de aluminio muy resistente • Sensor de bajo voltaje • Amplio rango dinámico • Cuerpo roscado para el ajuste
Salida	Colector abierto NPN

Rendimiento	
Repetibilidad	± 1 %
Zona de insensibilidad	± 0,25 %
Rango dinámico	0 ... 7 200 PPM
Temperatura ambiente	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Construcción mecánica	
Clasificación de la caja	Tipo 4X/NEMA 4X/IP67
Alimentación eléctrica	21 ... 28 VDC, máx. 40 mA
Certificados y aprobaciones	CE, RCM

Milltronics MSP-7

Datos para selección y pedidos	Referencia
Sensores de movimiento Milltronics ↗ ⬟	**7MH7146-**
Milltronics MSP-7: sonda autónoma muy resistente, 3 hilos	■ ■ ■
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Longitud del cable	
Longitud estándar (descrito en las opciones de Versión/Modelo)[1]	**0**
Complete con la referencia Y01 y el texto: "Longitud total del cable ... m"	
Cable con extensión 2 ... 30 m (6.6 ... 98.4 ft)	**1**
Versión/Modelo [longitud/tipo de cable estándar]	
MSP-7, entrada de cables ½" NPT [1,5 m (5 ft) de cable]	**K**
Aprobaciones	
CE, RCM	**A**

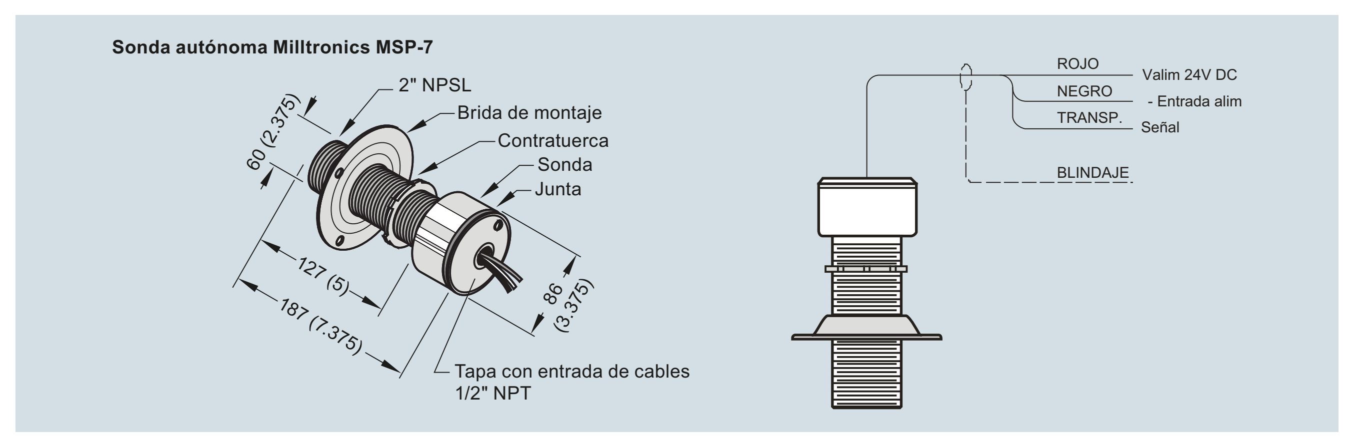
[1] No se precisa completar la referencia con Y01 para longitudes estándar

⬟ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship⬟. Para más detalles véase la página 9/5 en el anexo.

Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión **"-Z"** y especifique la clave o claves.	
Longitud total del cable: indique la longitud de inserción total con texto simple ⬟	**Y01**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres); indique con texto simple ⬟	**Y17**
Kit prensaestopas ⬟	**A57**
Certificado de prueba del fabricante: según EN 10204-2.2 ⬟	**C11**
Instrucciones de servicio	Referencia
Inglés	**A5E34105798**
Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. El volumen de suministro de este aparato incluye un DVD Siemens Milltronics con todas las instrucciones de servicio.	
Piezas de recambio	
Contratuerca para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5	**7MH7723-1CR**
Brida de montaje para MSP-3, MSP-7, MSP-12, XPP-5	**7MH7723-1CS**
Tapa, entrada de cables 1/2" NPT NPT para MSP-3, MSP-7, MSP-12	**7MH7723-1CU**
Junta para tapa, MSP-7, MSP-12	**7MH7723-1CX**
Kit adaptador prensaestopas para sensor	**7MH7723-1JU**

⬟ Ofrecemos plazos de entrega cortos para las configuraciones identificadas con el símbolo Quick Ship⬟. Para más detalles véase la página 9/5 en el anexo.

Croquis acotados



Montaje MSP-7, dimensiones en mm (inch)

Sinopsis



SITRANS WM100 representa una solución compacta y resistente para detectar la presencia o ausencia de movimiento. Este sensor de movimiento sin contacto ofrece una solución sin complicaciones para aplicaciones rudas.

Beneficios

- Máxima distancia entre el sensor SITRANS WM100 y los objetos detectados 100 mm (4 inch)
- Alta resistencia con muy poco mantenimiento en condiciones extremas
- 1 contacto inversor unipolar SPDT
- Solución de protección efectiva
- Indicación visual de impulsos provocados por el objeto detectado

Gama de aplicación

Este sensor, robusto y fiable, es insensible al polvo, a las adherencias y a la humedad. Es idóneo para la industria minera, y aplicaciones con áridos y cemento. En comparación con dispositivos convencionales este sensor sin contacto ofrece el máximo rendimiento sin necesidad de limpieza, lubricación, engrase o sustitución de piezas. SITRANS WM100 reduce los costes de mantenimiento, parada y sustitución de piezas en los sistemas transportadores. Reacciona instantáneamente para limitar riesgos de derrame, evitar daños extensos o incendios causados por el deslizamiento de la cinta en la polea motriz, y advertir de otros fallos en sistemas transportadores.

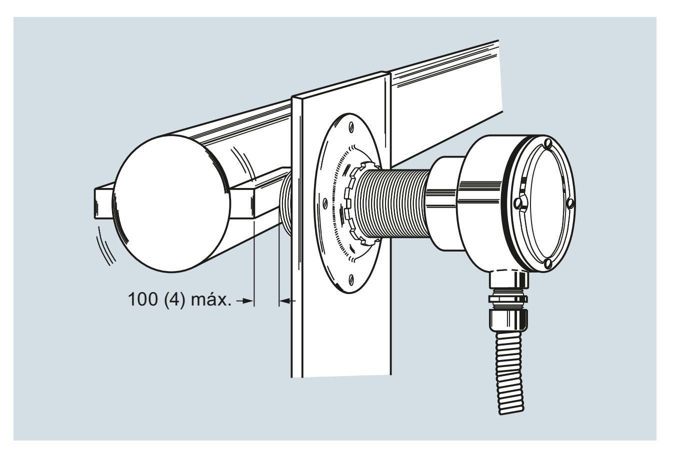
SITRANS WM100 incorpora temporizadores de arranque y 1 contacto tipo SPDT. Dotado de una carcasa de aluminio, soporta temperaturas de -40 a +60 °C (-40 a +140 °F).

- Principales aplicaciones: poleas de cola, poleas receptoras, control de ejes motores, transportadores de tornillo, elevadores de cangilones

Diseño

Montaje

El montaje del WM100 se realiza con la brida suministrada, preferentemente en estructuras no expuestas a vibraciones. Para evitar dañar el sensor, respetar la distancia mínima de separación entre el sensor y el objeto detectado. La máxima distancia entre la superficie frontal del blanco y la misma superficie del sensor es de 100 mm (4 inch), para una ranura de 4,5 x 4,5 mm (3/16 x 3/16 inch). Las perturbaciones laterales afectan al campo magnético del sensor WM100. Otros objetos en movimiento pueden ser fuente de interferencias en la detección. Si hay interferencias, una alternativa consiste en mover el sensor WM100, o protegerlo de las interferencias con una placa de acero. Si es posible, variar la orientación de las entradas de cable para evitar la acumulación de condensación en el interior de la carcasa. Para facilitar el desmontaje y el ajuste recomendamos colocar las cables de conexión del sensor WM100 en un conducto flexible.



Montaje SITRANS WM100, dimensiones en mm (inch)

Datos técnicos

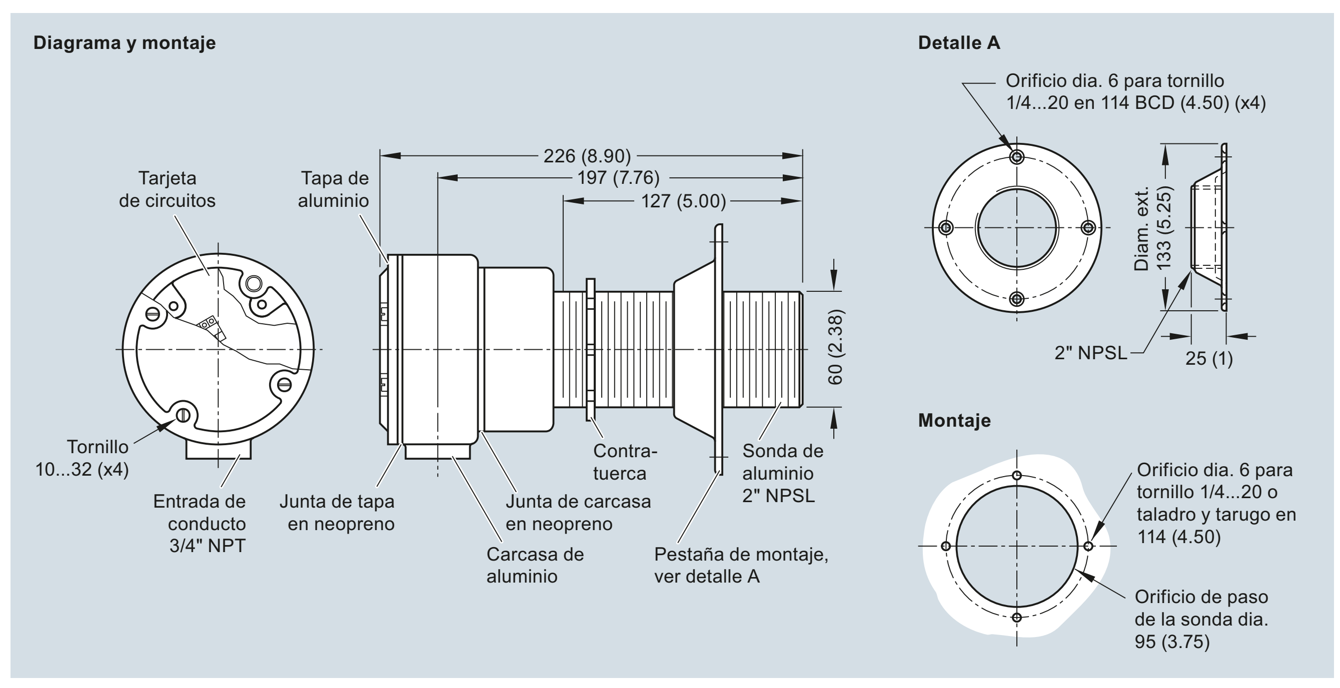
Modo de operación	
Principio de medida	Perturbación del campo magnético por un objeto metálico
Aplicaciones comunes	Monitoriza el movimiento o la falta de éste en condiciones rigurosas
Salida	
Contacto	1 contacto SPDT, 5A con 250 V AC, fail-safe (autoprotección)
Temporizador	Arranque: 10 ... 14 segundos (5 ... 7 segundos con conector-puente 12 ppm)
Falta de movimiento, selección por puente	• 5 segundos ± 1 (velocidad mínima 10 ... 15 ppm) ó • 10 segundos ± 2 (velocidad mínima 5 ... 7,5 ppm)
Condiciones nominales de aplicación	
Temperatura de funcionamiento	-40 ... +60 °C (-40 ... +140 °F)
Construcción mecánica	
Caja de la sonda	Aluminio
Conexión al proceso	2" NPSL
Caja de conexiones	Aluminio, entrada de cables ¾" NPT, 5 terminales de tornillo y terminal de tierra (conexión eléctrica), cables máx. 12 AWG (3,30 mm^2)
Juntas de estanqueidad	Neopreno
Pantalla	Diodo LED rojo para la verificación de los impulsos
Clasificación de la caja	Tipo NEMA 4x, 6, IP67
Rango dinámico	6 o 12 impulsos por minuto mín. 3 000 impulsos por minuto máx.
Peso de envío	2 kg (4.4 lb)
Alimentación eléctrica	• 115 V AC/50 ... 60 Hz, 7 VA • 230 V AC/50 ... 60 Hz, 7 VA • ± 10 % de la tensión nominal
Certificados y aprobaciones	$CSA_{US/C}$, CE, RCM

Sensor de movimiento SITRANS WM100

Datos para selección y pedidos	Referencia
SITRANS WM100	↗ **7MH7158-**
Robusto monitor de parada (velocidad cero). Funciona sin dispositivo de control.	**0 ■ A 0 0**
↗ Haga clic en la referencia para la configuración online en el PIA Life Cycle Portal.	
Versión/Modelo	
115 V AC	**A**
230 V AC	**B**

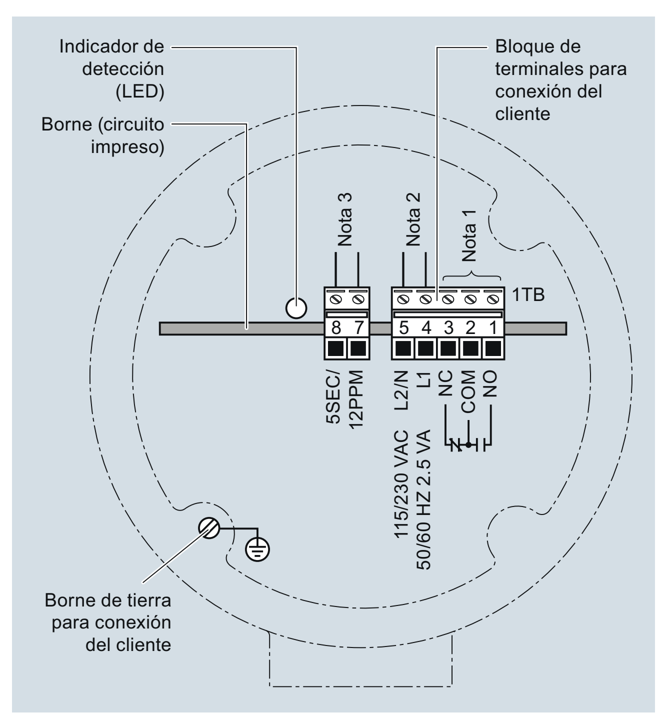
Datos para selección y pedidos	Clave
Otros diseños	
Complete la referencia con la extensión **"-Z"** y especifique la clave o claves.	
Certificado de prueba del fabricante: según EN 10204-2.2	**C11**
Placa de acero inoxidable, revestimiento acrílico [13 x 45 mm (0.5 x 1.75 inch)]: número/identificación del punto de medida (máx. 16 caracteres) precisar con texto simple	**Y17**
Instrucciones de servicio	Referencia
SITRANS WM100, en inglés	**7ML1998-5MW01**
SITRANS WM100, en alemán	**7ML1998-5MW31**
Nota: las instrucciones de servicio deben indicarse por separado en el pedido. El volumen de suministro de este aparato incluye un DVD Siemens Milltronics con todas las instrucciones de servicio.	
Contratuerca	**7MH7723-1CR**
Brida de montaje	**7MH7723-1CS**
Kit adaptador prensaestopas para sensor	**7MH7723-1JN**

Croquis acotados



Montaje SITRANS WM100, dimensiones en mm (inch)

Diagramas de circuitos



Cableado SITRANS WM100

Notas:

1. Contactos secos mostrados en estado relé desexcitado (alarma/reposo).
2. SITRANS WM100 necesita alimentación eléctrica 115 ó 230 V AC. Verificar la tensión indicada en la placa de características del WM100. Es imprescindible suministrar al sensor la tensión necesaria. El sensor no puede funcionar con una tensión inferior. Una tensión de alimentación superior daña de forma irreversible el sensor.
3. Para añadir otro temporizador de 5 segundos/rango mín. 12 ppm, conectar un puente entre los terminales 7 y 8. Si el circuito no tiene instalado otro conector-puente el retardo predefinido es 10 segundos/rango mín. 6 ppm.

Notas